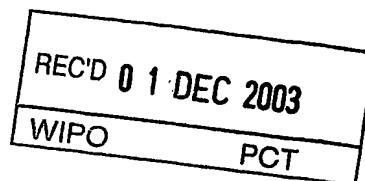




ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



СВИДЕТЕЛСТВО

РД/03/00039

за приоритет

BG-03/039

Патентното ведомство на Република България удостоверява, че

" ФИКОСОТА " ООД

ГР. ШУМЕН, Р БЪЛГАРИЯ

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

е (са) подад (и) на ...13.12.2002..... г. заявка за патент, вписана под
регистрация № ...107388..... за изобретението:

РЕБРО И БЛОК ЗА РАДИАТОР

Прикрепените към настоящето свидетелство за приоритет описание и
са точен препис и копие от описанието и чертежите, представени в
то то ведомство на посочената дата.



София 2003 г.



BEST AVAILABLE COPY



РЕБРО И БЛОК ЗА РАДИАТОР

ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Реброто и блокът за радиатор са приложими за конструиране на отоплителни уреди.

ПРЕДШЕСТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА

Известен е блок за радиатор за отопляване на помещения [ЕРА0556433А1], които се състои от множество ребра, чифт от които образува радиаторен елемент. Когато блокът е асемблиран в завършен отоплителен уред - радиатор - във вътрешността на радиаторните елементи има гореща течност, която се загрява от електрически съпротивителен нагревател.

Всяко известно ребро има два типа отвора и типов присъединителен профил, както и първа сгъвка и втора сгъвка за понижаване на нагряването на външната периферна повърхност на радиаторния елемент и за едновременно повишаване на ефективността на топлоотдаването му. Реброто има трета междинна и четвърта външна сгъвка, която завършва с обратна пета сгъвка. Различните сгъвки на двете ребра, които образуват радиаторен елемент, обособяват каналобразно отделение, служещо за понижаване на температурата на повърхността на блока и по-специално на повърхностите обособени от външните сгъвки. Петите сгъвки служат за избягване на поучаването на остри ръбове в процепите на получената външна повърхност.

Блокът от известните ребра [ЕРА0556433А1] е със странична външна повърхност, която е напълно плоска и при работа е с понижена безопасна температура, което осигурява безопасност при допир до нея по време на експлоатация.



Недостатък на известното ребро е, че поради получаването на вертикални отворени канали в него, се получават две небезопасени зони в горната и долната част на всяко ребро, респективно на целия блок. В долната небезопасена зона са налице поредица от остри ръбове, които са опасни за потребителя – той може да се нарани при допир с тях. В горната небезопасена зона отвореният канал позволява да се достигне с ръка, особено детска, до повърхността на топлопроводящия канал, където температурата е най-висока. Такъв допир предизвиква болезнени и вредни за здравето изгаряния. Това налага при асемблирането на блока в отоплителен уред да се добавя горен капак. Това от своя страна влошава конвекцията в вътрешноблоковото пространство. Поради тази причина капакът е с възможно най-широки отвори, поради което опасността от неконтролиран достъп на детските ръце до повърхността на топлопроводящия канал не се отстранява напълно. Всичко това намалява безопасността и скоростта на топлоотдаване на известното ребро и блок за радиатор. Заради строгите ограничителни норми за повърхностната температура от действащите стандарти, повишаването на топлообменната повърхност е свързано с повишаване на габаритите на известното ребро, респективно блок за радиатор, което от своя страна е свързано с влагането на повече материал, повишаване на неговата маса, неудобство при експлоатацията и в крайна сметка увеличение на стойността му.

Задачата на изобретението е да се създаде ребро и блок за радиатор с повишена безопасност и скорост на топлоотдаване при използването им при намалено потребление на материали.

13.10³no

ТЕХНИЧЕСКА СЪЩНОСТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Тази задача се решава, като се създава ребро, което се състои от два типови горен и долен отвора и типов присъединителен профил, както и от първа и втора вътрешни сгъвки, трета междинна и четвърта външна сгъвка, която завършва с петата обратна сгъвка. Четвъртата външна сгъвка и петата обратна сгъвка отдолу продължават до края на съответни им закръгления, а от горната страна на реброто заедно с втората и третата сгъвка, свързват чрез две закръгления двете му вертикални стени. Централно на горния отвор от двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка и третата междинна сгъвка има сфероподобни вдлъбнатини, а от двете страни на долния отвор има подобни сфероподобни вдлъбнатини.

Създава се и блок за радиатор, състоящ се от N радиаторни елемента, всеки образуван от чифт ребра, като описаното по-горе.

Предимство на реброто и блока за радиатор е, че те са с повишена безопасност и скорост на топлоотдаване при използването им.

Друго предимство е, че реброто е с опростена технология на производство и намален разход на материали.

ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ ФИГУРИ

По- подробно изобретението е пояснено с примерно изпълнение, показано на приложените фигури, където:

- фиг.1 фронтален изглед на реброто отвън;
- фиг.2 е разрез на реброто по надлъжната му ос АА;
- фиг.3 е страничен изглед на реброто;



- фиг.4 е поглед отгоре на реброто;
- фиг.5 е разрез на реброто по СС;
- фиг.6 е разрез на реброто по ВВ;
- фиг.7 е поглед отдолу на реброто;
- фиг.8 е аксонометричен изглед на реброто отвън;
- фиг.9 е аксонометричен изглед на реброто отвътре;
- фиг.10 е аксонометричен изглед на радиаторния елемент;
- фиг.11 е напречен разрез на радиаторния елемент по DD;
- фиг.12 е напречен разрез на радиаторния елемент по EE;
- фиг.13 е аксонометричен изглед на радиаторния блок.

ПРИМЕРНО ИЗПЪЛНЕНИЕ И ДЕЙСТВИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Реброто на фиг. 1 до фиг.9 се състои от два типови горен 1.1 и долен 1.2 отвор и типов присъединителен профил 2, както и от първа 3 и втора 4 вътрешни сгъвки, трета междинна 5 и четвърта външна 6 сгъвка, която завършва с пета обратна сгъвка 7. Четвъртата външна сгъвка 6 и петата обратна сгъвка 7 отдолу продължават до края на съответни им закръгления 8, а от горната страна на реброто заедно с втората 4 и третата 5 сгъвка, свързват чрез две закръгления 9 двете му вертикални стени. Централно на горния отвор 1.1 от двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка 4 и третата междинна сгъвка 5 има сфероподобни вдлъбнатини 10, а от двете страни на долния отвор 1.2. има подобни сфероподобни вдлъбнатини 11.



Радиаторният елемент 12 на фиг.10 до фиг.12 е образуван от чифт ребра, както това, показано на фиг.1.

Блокът за радиатор на фиг.13 се състои от N радиаторни елементи като този на фиг.10.

Реброто (фиг. От 1 до 9) се произвежда на шанцови инструменти чрез студено изтегляне и изрязване на отворите 1.1 и 1.2, както и на външния контур чрез последователни операции до получаване на окончателно завършения му вид, показан на фигурите. Радиаторният елемент (фиг.10, 11, 12) се състои от две ребра, точно фиксирани едно срещу друго, при което се получават две зони на прилепване. Първата зона е в средата на типовия присъединителен профил 2, а втората по сгъвката 3.

За съединяването на двете ребра се извършват две последователни операции на заваряване, като първата е поставяне на точкови заварки в средата на типовия профил 2. Втората операция е за осъществяване на ролкозаваръчен шев по контура на типовия профил 2 в пространството на сгъвката 3. Така се постига затваряне на обема, образуван от двата срещуположно поставени типови профили 2 на двете ребра (фиг.12). Сфероподобните вдлъбнатини 10 и 11 осигуряват необходимото пространство за преминаване на заваръчна ролка с диаметър, гарантиращ необходимия ресурс за масово производство. Ръбовете, които се получават в прехода между сфероподобните вдлъбнатини 10,11 и сгъвките 4 и 5, заздравяват конструкцията на реброто.

Блокът за радиатор (фиг.13) се получава чрез заваряване на радиаторни елементи в зоната около типовите отвори 1.1 и 1.2, като при това се постига единен



херметично затворен обем , в който е поместен топлопреносният флуид (непоказан на фигурите).

Този обем условно се разделя на три зони. Първата е по продължение на оста на отворите 1.1. Втората е в пространствата, затворени от типовите присъединителни профили 2 на всички радиаторни елементи. Третата е в пространството по оста на отворите 1.2. Теплопреносният флуид заема обема на втората и третата зона до нивото на първа зона. В третата зона също се разполага електросъпротивителен нагревателен елемент (непоказан на фигурите), който загрева топлопреносния флуид, при което той се разширява и това разширение се поема от обема на първата зона (по оста на отворите 1.1).

Така се постига резултат, при който всеки радиатор за отопление, изграден от ребрата, респективно от блока, да отделя максимално количество топлина. Това е свързано с постигнатата висока температура върху голяма нагревателна и топлообменна повърхност на блока. Високата температура на повърхността е опасна за потребителите, но реброто, респективно блокът осигуряват възможността горещият топлопреносен флуид да циркулира само във вътрешността на радиаторните елементи, предавайки топлината на стените на каналите, образувани от срещуположно разположените типови присъединителни профили 2, които от своя страна топлопредават последователно на 3, 4, 5 ,6 ,7 сгъвки. Въздушните частици, намиращи се в непосредствен допир с нагретите повърхнини на сгъвките, се загреват и чрез конвекция транспортират усвоената топлина в помещението. Както е видно от фиг.12, типовият присъединителен профил и сгъвка 3 топлоотдават към окръжаващата среда с външните си повърхности, а сгъвките 4,5,6,7, сфероподобните



вдлъбнатини 10,11, а също и закръглението 8 и 9 топлоотдават с двете си повърхности. Това води до значително увеличаване на топлоотдаващата повърхност като цяло и намаляване на температурата на сгъвка 6, явяваща се външна за радиаторния блок. Именно тя е достъпна за допир, но поради интензивното топлоотдаване, не е с опасна за човека температура. От друга страна срещуположно разположените сгъвки 4,5,6,7 на радиаторните елементи обособяват последователно разположени вертикални образувания, които усилват конвекцията (коминен ефект). Така радиаторният блок осигурява свободното проникване на студен въздух в долната си част и изтичането на загорения въздух в процеците, образувани от срещуположно разположените сгъвки 7 в радиаторния елемент и срещуположно разположените сгъвки 5 между два съседни радиаторни елемента. По този начин се постига съсредоточаване на високите температури във вътрешността на радиаторния блок а именно областта на типовия профил 2 и сгъвка 3, повишено топлоотдаване, дължащо се на двете топлоотдаващи страни на сгъвките 4,5,6,7 и вертикалните образувания усилващи конвективните потоци и ниски температури на повърхността на сгъвка 6.

Радиаторният блок е с единна плоска странична и горна повърхност, образувана от последователно повтарящите се сгъвки 6 на ребрата, свързани с в горния край със закръглението 9 и завършващи в долния си край със закръглението 8, насечена от процеците, образувани от разстоянията между сгъвките 7 в радиаторния елемент и разстоянията между сгъвките 5 на два съседни радиаторни елемента, като двете разстояния са еднакви. Както се вижда от фиг.11, всички ръбове на процеците са заоблени, а именно в прехода между сгъвка 5 и 6, в прехода между сгъв-



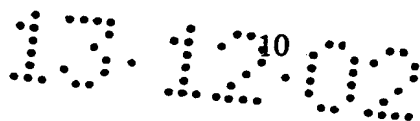
ка 6 и 7. Това осигурява безопасността при допир, тъй като размерът на процепите не позволява проникването с ръце, включително и детски, до горещите вътрешни повърхнини. Същевременно не се възпрепятства свободното движение на въздушния поток. Конструкцията на реброто и радиаторния елемент позволява само с неговото мултиплициране да се постигне завършена конструкция на радиаторен блок, без да има нужда от допълнителни елементи, например капаци, екрани, паравани, решетки и др. Повишената площ, за сметка на двустранното топлоотдаване на сгъвките 4,5,6,7, закръгленията 8 и 9 и каналоподобните образувания допринасят за увеличаване на конвективния поток и в крайна сметка повишаване на топлинната мощност на радиаторния блок, спомагащ за по-бързото затопляне на помещението. Плоската странична повърхност, образувана от сгъвките 6, тесните процепи, непозволяващи да се достигне до вътрешната гореща зона, закръгленията 9 в горната част на радиаторния елемент, закръгленията 8 в долната част на радиаторния елемент и ниската повърхностна температура допринасят за безопасността на радиаторния блок.

13 109 000

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Ребро, състоящо се от два типови горен 1.1 и долен 1.2 отвора и типов присъединителен профил 2, както и от първа 3 и втора 4 вътрешни сгъвки, трета междина 5 и четвърта външна 6 сгъвка, която завършва с пета обратна сгъвка 7, характеризиращо се с това, че четвъртата външна сгъвка 6 и петата обратна сгъвка 7 отдолу продължават до края на съответни им закръгления 8, а от горната страна на реброто заедно с втората 4 и третата 5 сгъвка свързват чрез две закръгления 9 двете му вертикални стени, при което централно на горния отвор 1.1 двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка 4 и третата междина сгъвка 5 има сфероподобни вдлъбнатини 10, а от двете страни на долния отвор 1.2 има подобни сфероподобни вдлъбнатини 11.

2. Блок за радиатор, състоящ се от N радиаторни елемента 12, всеки образуван от чифт ребра, характеризиращ се с това, че ребрата са с конструкция съгласно претенция 1.

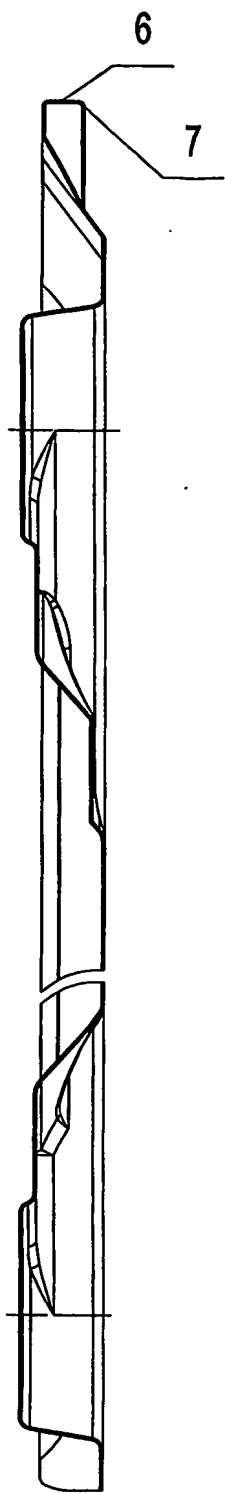


РЕФЕРАТ

РЕБРО И БЛОК ЗА РАДИАТОР

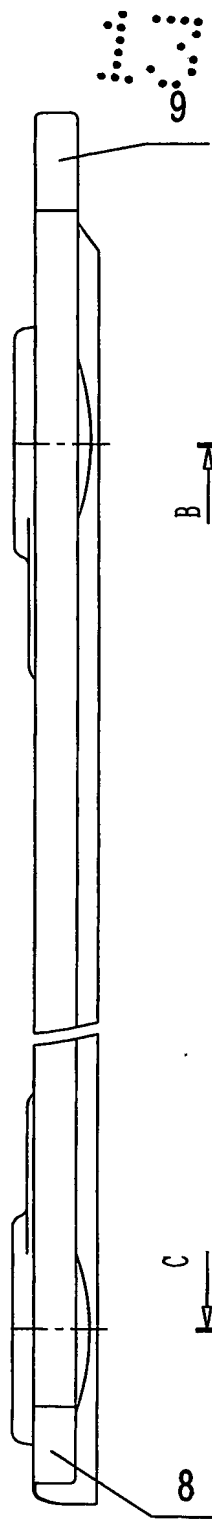
Реброто и блокът са приложими за конструиране на отоплителни уреди. Те са с повишена безопасност и скорост на топлоотдаване при използването им. Реброто е с опростена технология на производство и намален разход на материали. То се състои от два типови горен 1.1 и долен 1.2 отвора и типов присъединителен профил 2, както и от първа 3 и втора 4 вътрешни сгъвки, трета междинна 5 и четвърта външна 6 сгъвка, която завършва с пета обратна сгъвка 7. Четвъртата външна сгъвка 6 и петата обратна сгъвка 7 отдолу продължават до края на съответни им закръгления 8, а от горната страна на реброто заедно с втората 4 и третата 5 сгъвка, свързват чрез две закръгления 9 двете му вертикални стени. Централно на горния отвор 1.1 от двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка 4 и третата междинна сгъвка 5 има сфероподобни вдлъбнатини 10, а от двете страни на долния отвор 1.2. има подобни сфероподобни вдлъбнатини 11. Радиаторен елемент 12 се образува от чифт ребра, а блокът за радиатор се състои от N такива радиаторни елемента.

2 претенции, 13 фигури (да се публикува фиг.1)

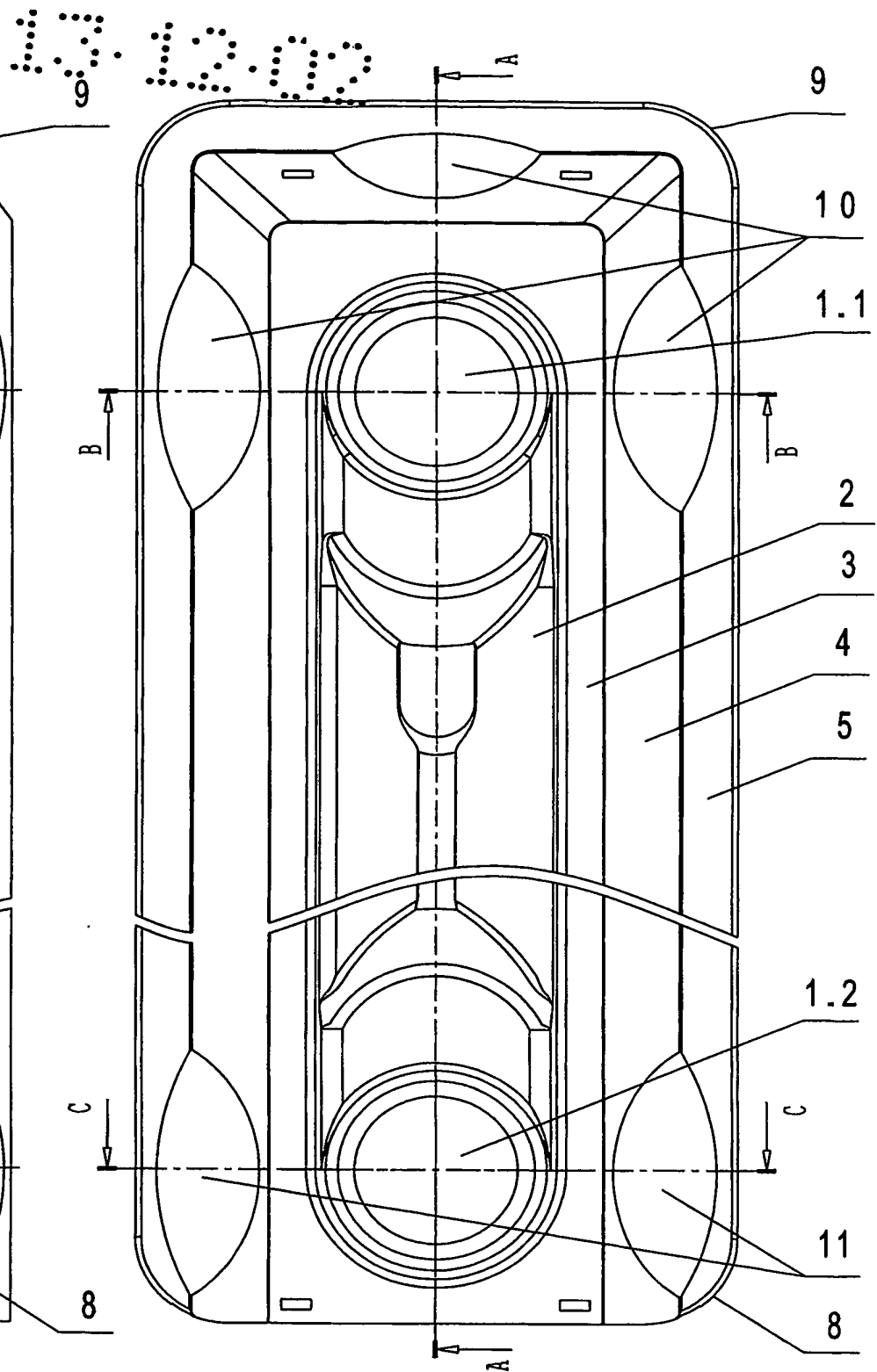


. A-A

Фиг . 2

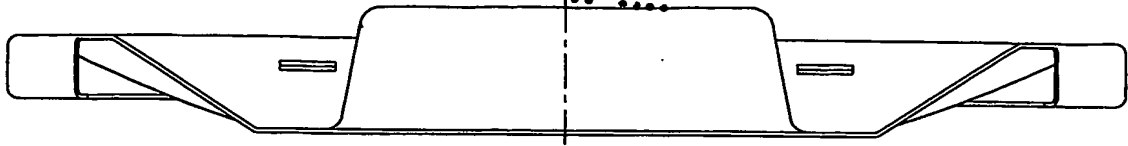


Фиг . 3

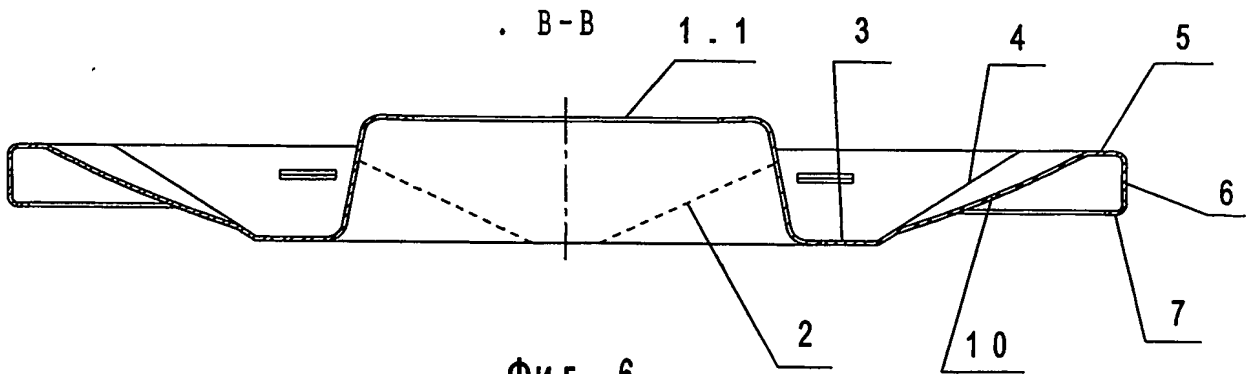


Фиг . 1

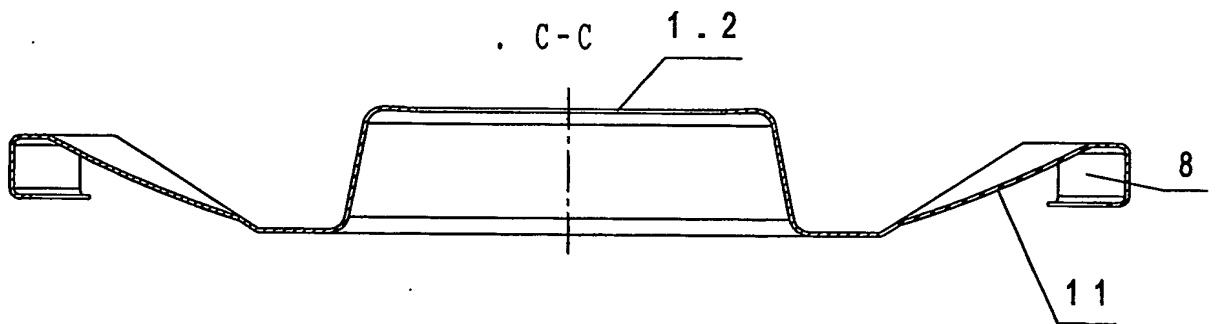
13.12.02



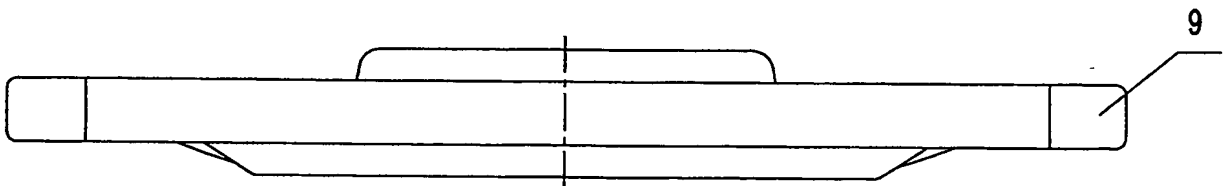
Фиг. 7



Фиг. 6

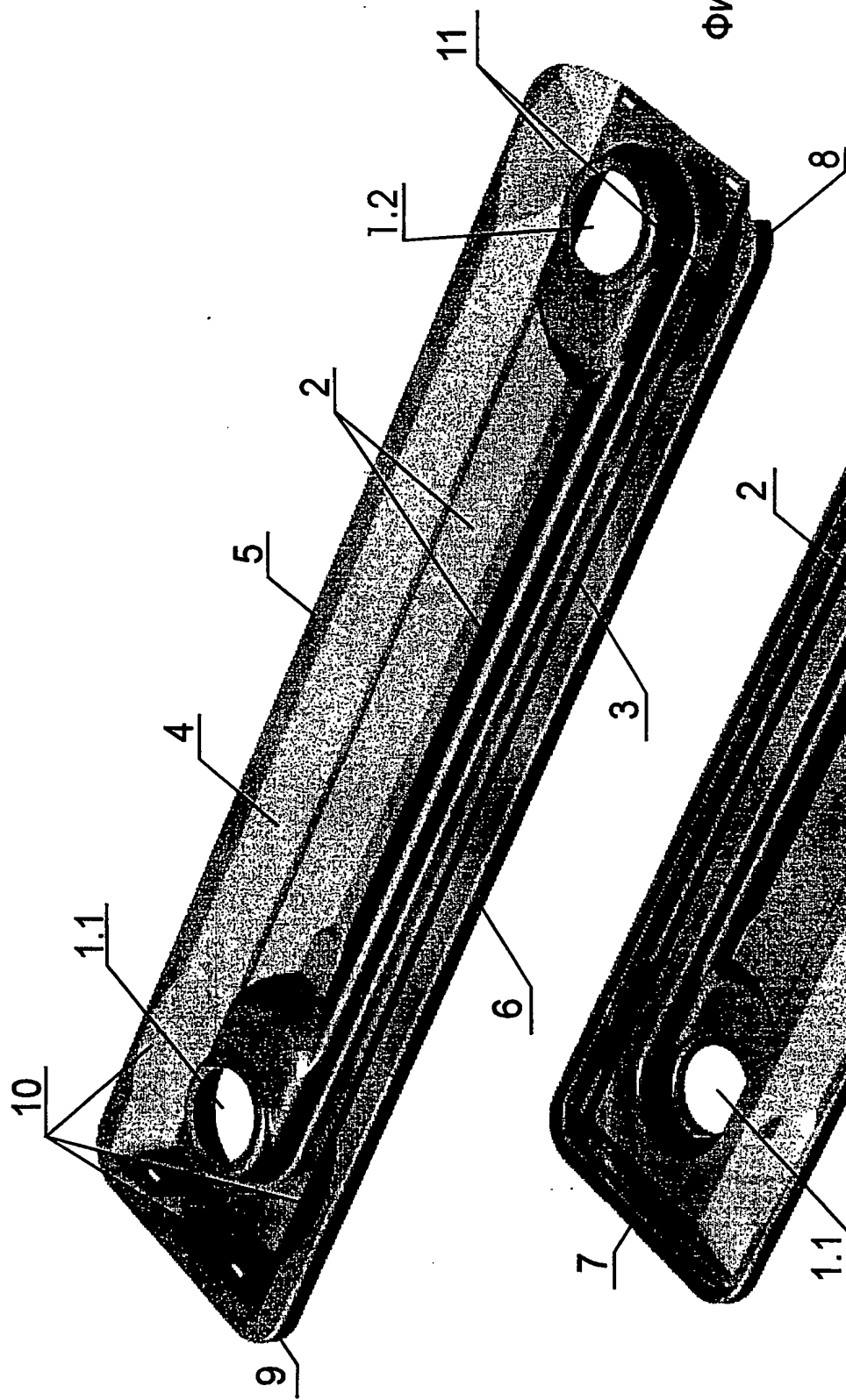


Фиг. 5

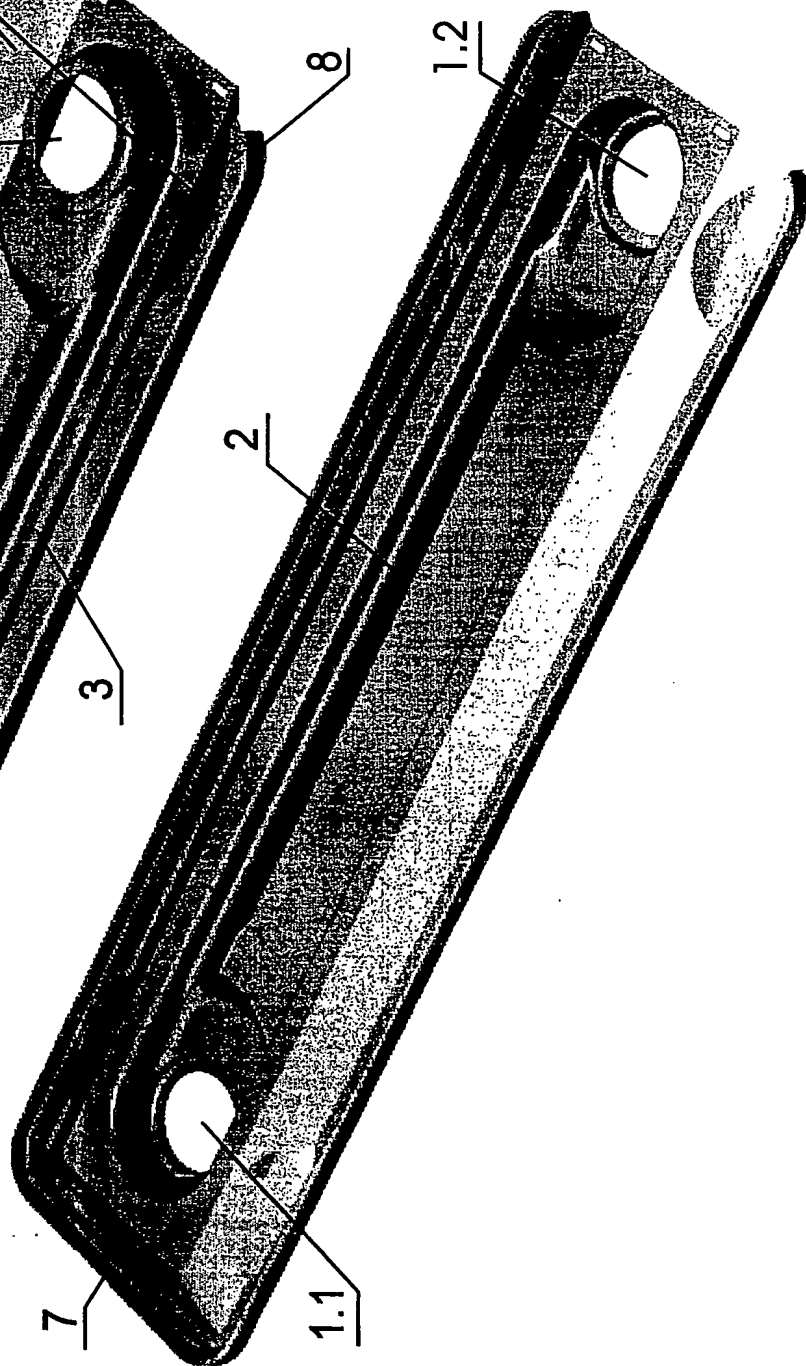


Фиг. 4

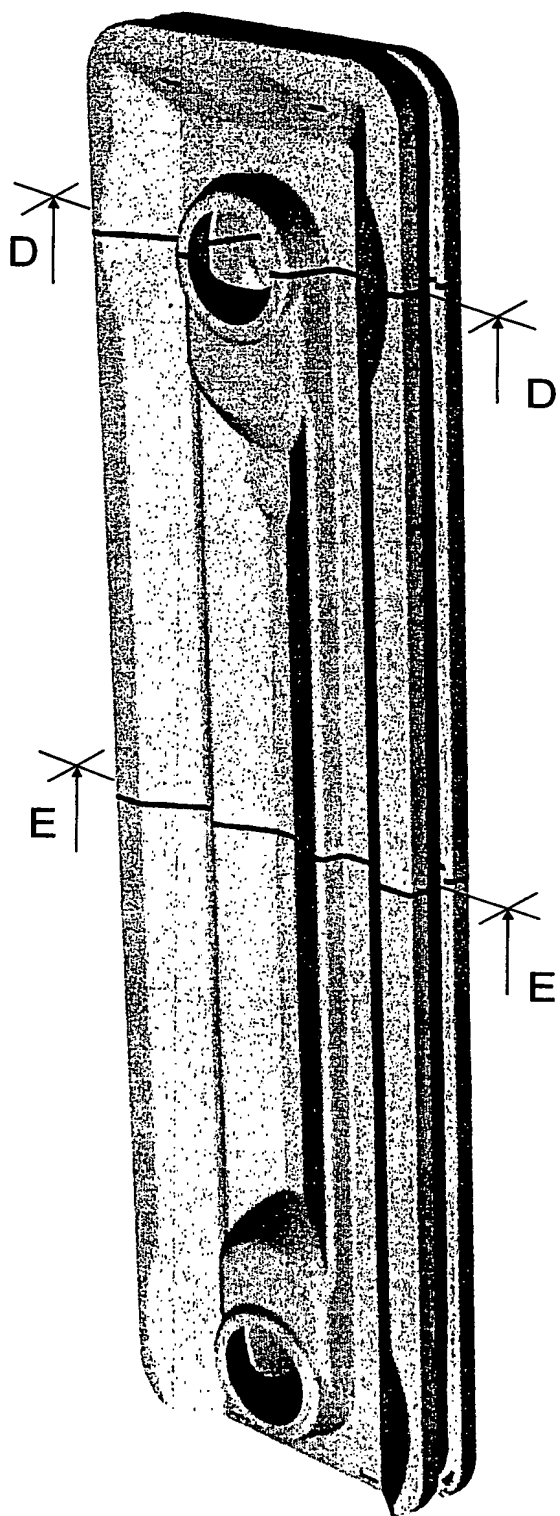
Фиг.8



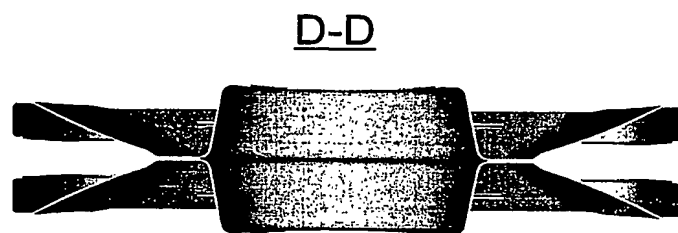
Фиг.9



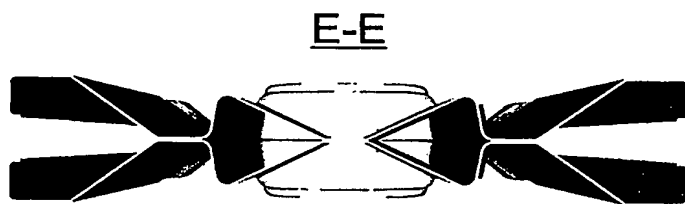
13.12.00



Фиг.10

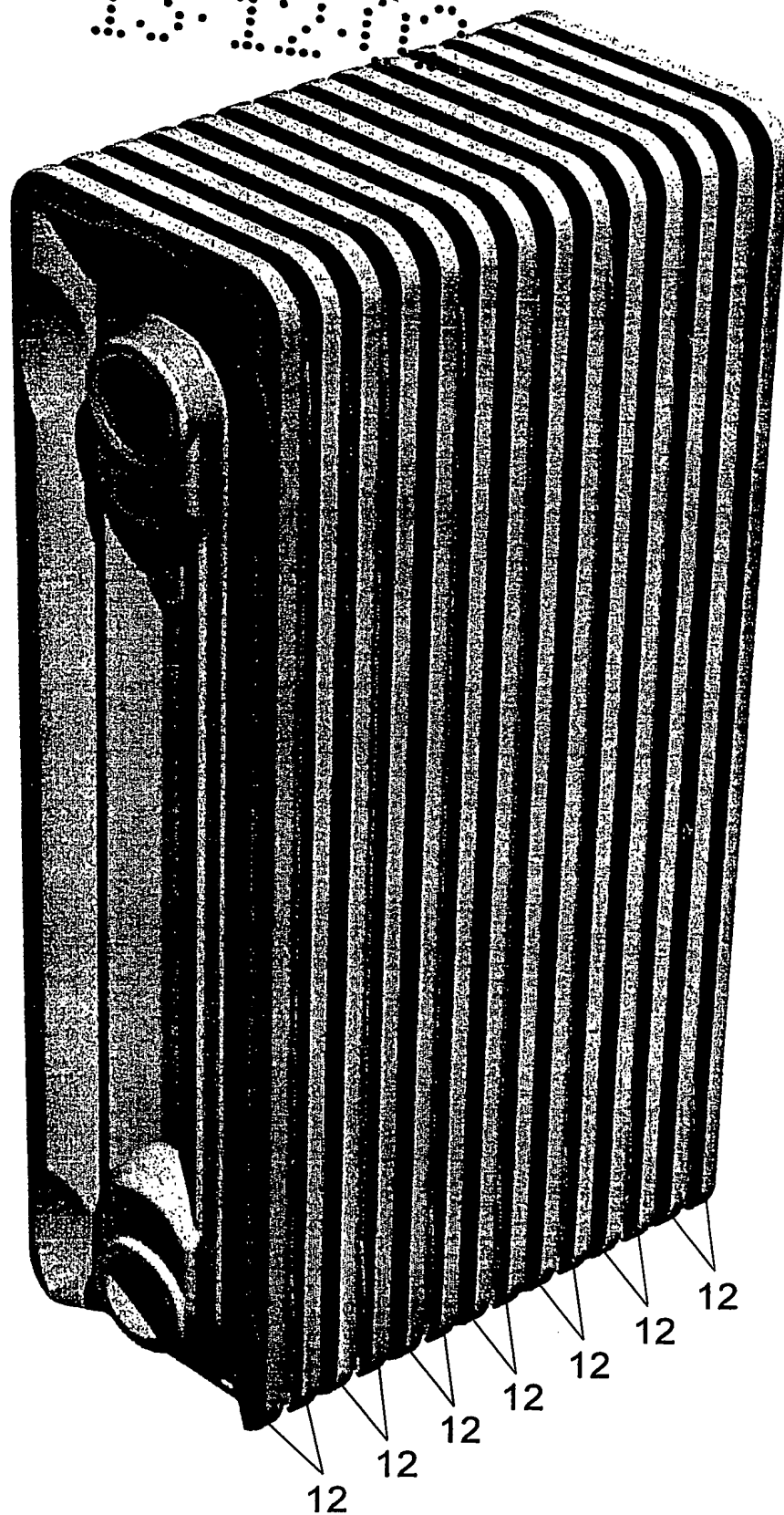


Фиг.11



Фиг.12

13.10.09



Фиг.13

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**